

Emlékeztető

a Magyar Vízkútúrók Egyesülete Szakmai Napjáról.

Készült: 2012. május 30-án, Budapest, Columbus u. 17-23. (ELGI) dísztermében

Jelen vannak: jelenléti ív szerint

Szongoth Gábor az egyesület titkára megnyitotta az ünnepi összejövetelt és ismertette a programot:

1. Bevezető gondolatok — Kumánovics György, Ádám Béla
2. Szakmai előadás: Talajszondás hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése; gyakran elkövetett hibák a szondatelepítéssel kapcsolatban — Csernóczki Zsuzsa, HGD Kft. okl. környezetkutató
3. Szakmai előadás: Vízkútpáros hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése; gyakran elkövetett hibák a vízkutakkal kapcsolatban — Ádám Béla, HGD Kft. üv. ig., okl. bányamérnök
4. Szakmai előadás: Képzés – Akkreditáció geotermikus hőszivattyús rendszer tervezők és kivitelezők részére — Tóth László, Geort Kft., okl. geológus
5. Szakmai előadás: Szondatelepítés gyakorlati kérdései — Nyári Zsolt, Multidruck Kft.
6. Szakmai előadás: Egy érdekes esettanulmány, hogyan nem szabad visszasajtoló kutat építeni — Ferenc Béla, Aquadrill 92 Kft.; Szongoth Gábor, Geo-Log Kft.
7. Konzultáció a Budapesti Bányakapitányság, a Vidékfejlesztési Minisztérium és a Közép-Duna-völgyi KTVF meghívott képviselőivel

Az egyesület Elnöke, Kumánovics György köszöntötte a megjelenteket, majd örömmel állapította meg, hogy a jelenlévő 23 egyesületi tagon kívül a legtöbb meghívott is el tudott jönni a rendezvényre.

Bevezető gondolatok

Az Elnök úr átadta a szót Ádám Bélának, aki bevezetőjében felhívta a figyelmet a hőszivattyús rendszerek ismertségének és elterjesztésének oly módon történő növelésére, hogy jól megtervezett és kivitelezett, jó hatékonysággal működő rendszerekről szóló híradások, és a vevői elégedettség legyenek az igazi reklám.

Szakmai előadás

„Magyar Vízkűtfűrók Egyesülete - Szakmai Nap”

Földhős hőszivattyús rendszerek
tervezése, engedélyezése, kivitelezése.
Gyakran elkövetett hibák a
szondatelepítéssel kapcsolatban.

Csernóczki Zsuzsa
Okl. környezetkutató, geológiai projekt menedzser
Budapest, 2012.05.30.

El: 1141 Bp., Zsigmond u. 71. Székhely: 1141 Bp., Zsigmond u. 71. ☎ (36-1) 221-1438; Fax: (36-1) 422-0004
E-mail: info@magyarvizkutfurok.hu, www.hgt.hu

Csernóczki Zsuzsa előadásában többek között ismertette Magyarországnak az európai hőszivattyús piacon elfoglalt helyzetét, majd a különböző rendszerek közötti alapvető különbségeket mutatta be.



Hőnyerési módok

- Zárt rendszerek (vízkivétel nélkül)
 - függőleges földhőszondák (szimpla, dupla, tripla)
 - energiakosár (épület mellett)
 - horizontális talajkollektor
- Nyitott (vízkivétellel járó) rendszerek
 - vízkút
 - termál elfolyó víz/hulladékviz
- Épületszerkezeti hőnyerők
 - energia cölöp (épület alatt)
 - résfal
- Levegős hőszivattyús rendszerek

2012.05.30. Talajszondás hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran elkövetett hibák.

Az előadás további részében a földhőszondás rendszerek tervezésének fontossága, a tervezéskor, illetve kivitelezéskor előforduló hibák és az általuk keletkező hátrányok, károk bemutatása következett.

Földhőszondás rendszerek tervezése I.

30 kW alatt: **50 W/m (VDI4640)**

„Kis projektek”

- helyi geológiai viszonyok hatása
- előzetes földtani adatok (adattárak)

↓

hővezetőképesség meghatározása (táblázatok, adatbázisok)

- szondák méretének, számának és hosszának megállapítása
- szondák távolsága
- kétesőves vagy négyesőves rendszer

2012.05.30. Talajszondás hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran elkövetett hibák.

Földhőszondás rendszerek tervezése II.

„Nagy rendszerek”: **30 kW felett**

- helyi geológiai viszonyok hatása
 - előzetes földtani adatok (adattárak)
 - helyszínen kutatófúrás, próbafúrás - geofizikai vizsgálat
- hővezetőképesség meghatározása
 - táblázatok, adatbázisok
 - közetmintán labor mérés
 - szondateszt/hőelnyelési teszt (*Thermal Response Test*)
- méretezés szoftver segítségével
- szondák méretének, számának és hosszának megállapítása
- szondák bázistávolságának meghatározása
- szimpla vagy dupla szonda

2012.05.30. Talajszondás hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran elkövetett hibák.

A vendégek megismerhették az engedélyezési eljárásokkal kapcsolatos tudnivalókat is.

Gyakran elkövetett hibák

Tervezési hibák:

- Szaktervező bevonása nem történt meg
- Primer oldal alulméretezése (szondahiány)
- Nem megfelelő hidraulikai méretezés
- Szondák egymásra hatásának figyelmen kívül hagyása (5 m a minimum) – Hatástávolság kb. 3 m!
- Primer technológiai hiba (tervezés pl. hőnyerési mód megválasztása)
- Hőszükséglet számítási hiba (szekunder oldalon)
- Rosszul megválasztott hőszivattyú

Kivitelezési hibák:

- Hiányos tömédékelés – fűröltyű-ellenállás!
- Nem jó minőségű tömédékelő-anyag (bizonyos esetekben szükséges természetesen javított tömédékelő-anyag)
- Munkaközeg: víz/glikol/alkohol?
- Fűrési mélység, bázistávolság be nem tartása; tervdokumentációtól való eltérés
- Építési, hőszigetelési hiba
- Tömegáram, beszabályozási hibák
- Monitoring?

2012.05.30. Talajszonda hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran elkövetett hibák

Engedélyezési eljárások szondás rendszerekre

(53/2012. (III.28.) Kormányrendelet a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó sajátos építményekre vonatkozó építészeti hatósági eljárások szabályairól)

Zárt földhőszondás rendszer – Bányakapitánysági engedély

- Elvi építési engedély
- Építési engedély
- Használatbavételi engedély
- Fennmaradási engedély
- Rendeltetés megváltoztatására irányuló engedély
- Bontási engedély



2012.05.30. Talajszonda hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran elkövetett hibák

Az utóbbi évek hazai beruházásainak méretével előkelő helyet foglaltunk el az EU-ban, de az ország területén kihasználható földhő energia hasznosítása tekintetében még csak a folyamat elején járunk. Épp erre a tényre alapozva kell a fűrési vállalkozásoknak a tervezéstől az üzemeltetésig tisztában lennie a hazai szabályozással, a lehetséges hibák elkerülésének módjaival, mert hosszútávon olyan megrendelések várhatók, amellyel vállalkozásaik nem csak működőképességüket őrizhetik meg, hanem — rendszer üzemeltetőként — akár a lakossági energiatermelés piacára is beléphetnek.

A legnagyobb talajszonda rendszerek az EU-ban

Ország	Város/Projekt neve	BHE száma	BHE mélysége	Teljes fűrési hossz
1. UK	London Shopping Center	400	150 m	60 000 m
2. NO	Loerensko, SIA hospital*	ca. 500	150 m	ca. 45 000 m
3. NO	Oslo, Nydalen district	180	200 m	36 000 m
4. SE	Lund, BKDC	153	230 m	35 190 m
5. SE	Stockholm, Vällingby Centr. *	133	200 m	26 600 m
6. SE	Kista, Kista Galleria*	125	200 m	25 000 m
7. HU	Budapest Pálffy utca, Tesco	150	150 m	22 500 m
8. HU	Tűzoltókat, Tolon House	180	100 m	18 000 m
9. TR	Istanbul, Metro market	168	107 m	18 000 m
10. HU	Tűzoltókat, Iskola és Sportközpont*	180	100 m	18 000 m
11. DE	Gdm near Potsdam, MPI	160	100 m	16 000 m
12. SE	Stockholm, Blackberg area	90	150 m	13 500 m
13. HU	Budapest Pesti út, Tesco	130	100 m	13 000 m
14. HU	Pécs, Munkácsy Kft., logisztikai központ	120	100 m	12 000 m
15. SE	Örebro, Munköbäckskolan	60	200 m	12 000 m
16. DE	Lampen, DFS	154	70 m	10 780 m
17. CH	Zürich, Grand Hotel Dolder	70	150 m	10 500 m

BHE: Borehole Heat Exchanger * építés alatt

2012.05.30. Talajszonda hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran elkövetett hibák



Szakmai előadás

„Magyar Vízkútúrók Egyesülete - Szakmai Nap”

Vízkútpáros hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése; gyakran elkövetett hibák a vízkutakkal kapcsolatban

Ádám Béla
Okl. bányamérnök, megújuló energia szakértő
HGD Kft. ügyvezető
Budapest, 2012.05.30.

Cím: 1141 Bp., Zsigmond u. 31. Székely: 1141 Bp., Zsigmond u. 21. ☎ (06-1) 221-1430. Fax: (06-1) 423-0004
E-mail: info@hgd.hu www.hgd.hu

Ádám Béla ismertette az "egyszerű" vízkutak és a termelő/nyelető kútpárookra épülő hőszivattyús rendszerek közti különbségeket, kihangsúlyozva a tervezés és kivitelezés

minőségi elvárásait. Egy megalapozatlan tervezésre épülő rendszer hibáinak felderítését és a hatékonyság javításának lehetséges módjait egy "élő, üzemelő" példán mutatta be.

A nyitott vízkútpáros rendszer

**A hőszivattyúzásnál nem loesoló kutakat fúrunk!
A termelőkút mellett fontos a nyelőtő kút minősége!**

- alapvetően a primer rendszer kialakítása alapján osztályozható:
 - talajvizes
 - rétegvizes
 - nyitott víztükrű
- tervezésekor elsődleges bemeneti adat, az ellátandó rendszer fűtési-hűtési hőigénye (épületenergetikai számítások, Megrendelői igények alapján) – **30 l/p – 10 kW**
- telepítése előtt fontos a talajvíztartó alapos feltérképezése (rétegtulajdonságok, várható víznívók (nyugalmi, üzemi) meghatározása)
- alkalmazhatóságának vizsgálata – **szaktervező alkalmazása**

2012.05.30. Vízkútpáros hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran előforduló hibák a víztutakkal kapcsolatban

A vízkútpáros rendszerek telepítésének főbb szempontjai

Vízkútpáros rendszer ott telepíthető, ahol rendelkezésre áll

- sekély mélységű, jó vízadó (általában jó vízvezető tulajdonságú kavicsos, homokos, homokos kavicsos stb. rétegek; negatív nyomásszintek)
- megfelelő mennyiségű (10 kW – kb. 30 l/p) és minőségű víz
- elegendő méretű terület a kutak megfelelő elrendezéséhez (felszíni, felszín alatti beépítettség)

A biztonságos nyeletéshez szükséges vizsgálatok:

- a víztartó maximális vízszintjének meghatározása,
- nyeletési vizsgálatok,
- vízkémiai vizsgálatok

2012.05.30. Vízkútpáros hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran előforduló hibák a víztutakkal kapcsolatban

Mintaprojekt: Hun utca 1-15.

Magyarország első hőszivattyúval fűtött panelháza

2012.05.30. Vízkútpáros hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran előforduló hibák a víztutakkal kapcsolatban

A hatékonyabb üzemeltetés új kutak létesítésével II.

Eredmények:

- 2 db új nyelőtő kút üzembe állítása
- Meglévő nyelőtő kutak közül 2 üzemen kívül helyezése
- Az elrendezés megváltoztatásával a kutak hatékonysága nő.
- Az üzemelés intenzitásának optimalizálása tovább növeli a rendszer hatékonyságát

2012.05.30. Vízkútpáros hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran előforduló hibák a víztutakkal kapcsolatban

Rámutatott, hogy a hibák miatti hatékonyság veszteséget, többletköltséget, és üzemeltetési problémákat megfelelő tervezéssel el lehetett volna kerülni.

Futura Interaktív Természettudományi Bemutató Központ

2012.05.30. Vízkútpáros hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran előforduló hibák a víztutakkal kapcsolatban

Futura Interaktív Természettudományi Bemutató Központ

- Egykori mosoni gabonarakar turisztikai hasznosítása
- Beruházás összértéke 1,5 milliárd forint:
 - 15% a pályázó önkormányzat
 - 85% támogatás
- 250kW fűtés
- 200kW hűtés
- Várható elkészülés: 2012

2012.05.30. Vízkútpáros hőszivattyús rendszerek tervezése, engedélyezése, kivitelezése, gyakran előforduló hibák a víztutakkal kapcsolatban

Tervezési és kivitelezési hibák

Tervezési hibák:

- Hőszükséglet – vízigény számítási hibák
- Aláméretezés
- Feldolgozott adatállomány pontatlansága, próbafúrás hiánya
- A kutak helyének megválasztása
- Termelő és nyelő kutak számának meghatározása
- Szűrőzési mélység és szűrőhossz meghatározása
- Kutak távollátásának és egymásra hatásának vizsgálata
- Területi adottságok (beépítettség, egyéb termelések figyelmen kívül hagyása)

Kivitelezési hibák:

- Nem megfelelő kútkialakítás
 - kút anyagának helytelen megválasztása (pl. falvastagság)
 - kútfej gépészet (szivattyú)
 - csőszakaszok illesztése, kompresszorozás, tisztító szivattyúzás
- kútvizsgálatok elmaradása, vagy hibája
 - Leszivás-visszatöltődés vizsgálat; nyelési próba

2012.05.30. Vízküpfúrós hőszivattyús rendszerek tervezése, megvalósítása, kivitelezése: gyakran előforduló hibák a vízkutakkal kapcsolatban

HGD Geotermikus Energiát Hasznosító Kft.
 1141 Bp., Zsigmond u. 21. Székhely: 1141 Bp., Zsigmond u. 21. ☎: (36-1) 221-1458, Fax: (36-1) 422-0004
 E-mail: info@hgd.hu www.hgd.hu

Köszönöm a figyelmet!

Szakmai előadás

**MAGYAR VÍZKÜTFÚRÓK
EGYESÜLETE
SZAKMAI NAP
2012. MÁJUS 30.**

**KÉPZÉS - AKKREDITÁCIÓ
GEOTERMIKUS HŐSZIVATTYÚS RENDSZER
TERVEZŐK ÉS KIVITELEZŐK RÉSZÉRE**

**TÓTH LÁSZLÓ
OKL. GEOLÓGUS – GEORT KFT.**

Supported by
Intelligent Energy Europe

GEOTHERMAL RESPONSE TEST Kft.
 1021 Budapest Hővizutalgyi út 96.
 Tel: 06 (1) 203 64 59
 E: info@geort.hu www.geort.hu

Az energiaproblémák megoldását az Európai Unióban a megújuló energiaforrások (biomassza, nap-áram erőművek, nap-hő erőművek, geotermális energia, hőszivattyús energia) egyre nagyobb kihasználásában látják, azonban ezek leghatékonyabb előállítás, és felhasználása célirányosan képzett tervezőket és kivitelezőket követel. Tóth László előadásában a hőszivattyús rendszerekkel foglalkozókat érintő képzési és minősítési rendszerrel kapcsolatos alap tudnivalókat és az eddigi képzések tapasztalatait ismerhették meg a hallgatók.

Geotrainet

- Geotrainet – képzés geotermikus hőszivattyús rendszer tervezők és vízkütfúrók részére
- Projekt időtartama: 2008. Szeptember – 2011. Február
- Képzés időtartama: 3 nap (2 elméleti nap, 1 gyakorlati nap)

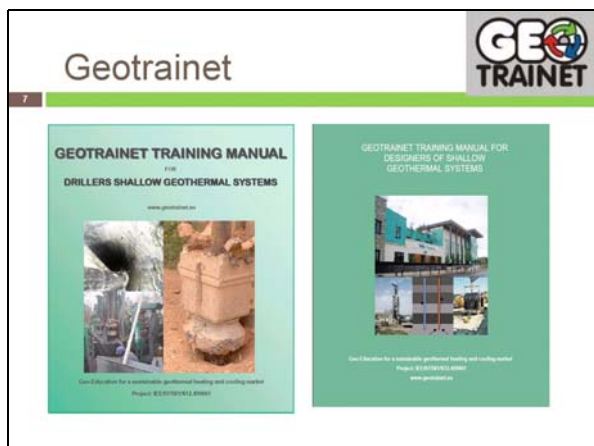
Geotrainet

- 8 tanfolyam került megtartásra
 - 4db tervezőknek
 - 4db vízkütfúrónak
- 380 résztvevő, 22 országból

Country	Participants
Ireland	10
Sweden	15
Belgium	55
France	50
UK	45
Spain	45
Italy	25
Germany	20
Slovenia	10
Portugal	10
Poland	10
Denmark	10
Macarons	10
Hungary	10
Netherlands	10
Czech Republic	10
Ukraine	10
Austria	10
Poland	10
Turkey	10

Sajnos a képzéshez kiadott tankönyvek egyelőre csak angol nyelven érhetők el, de a hazai képzés-vizsgáztatás-minősítés fejlesztése érdekében a Magyar Hőszivattyú

Szövetség (MAHŐSZ) — az MVE-vel együttműködve — felajánlja kapacitásait, hogy a program itthon is megindulhasson. A képzési tematika megvan, az oktatás megszervezését és megkezdését még ebben az évben tervezik.



Képzési tematika

- A. Általános témák
 - A1. Sekély geotermikus rendszerek áttekintése
 - A2. Korlátozó tényezők (jogi, környezeti, technikai, gazdasági, geológiai stb.)
 - A3. Fúrási technológiák
 - A4. Próbfúrás (célja, helyszíni mérések)
 - A5. Környezetvédelmi kérdések (globális, helyi).

Képzési tematika

- B. Zárt - hurkú rendszerek
 - B6. Próbfúrás kivitelezése
 - B7. Szondateszt (Thermal Response Test, TRT)
 - B8. Biztonsági előírások
 - B9. Fúrás, földhőszonda telepítése, tömdekélés
 - B10. Egyéb szerelvények, csatlakozók
 - B11. Feltöltés hőközvetítő folyadékkal, légtelenítés (áramlási teszt, nyomáspróba)
 - B12. Működési teszt (folyamata és dokumentálása)

Képzési tematika

- C. Nyitott vízkútpáros rendszerek
 - C13. Próbakút (fúrás közbeni vizsgálatok, geofizikai vizsgálatok, vízkémiai vizsgálatok)
 - C14. Szivattyúzási próba/próbatermelés (adatgyűjtés)
 - C15. Termelőkút (tipusai, kiépítése, szűrő fajták)
 - C16. Kivitelezés utáni mérések (megbízható kúthozam stb.)
 - C17. Kútakna, csatlakozók, szerelvények
 - C18. Működési teszt (áramlás-, hőmérséklet-, nyomásmérők)
 - C19. Dokumentáció (szabványok, engedélyek)
 - C20. Karbantartás

Szakmai előadás

Nyári Zsolt fényképekkel illusztrált bemutatójában a terepi munkavégzés eszközeiről, egy légöblítéssel létesített fúrásról, és egy hőszivattyús rendszert "spórolósan" megépíttető megrendelőről adott gyors áttekintést.





Egy másik munkával összehasonlítva ismertette a beépített anyagokat, azok minőségének fontosságát, és a technológiai követelmények betartását, amelyek együtt garantálják a rendszer hosszútávú üzembiztonságát.



Szakmai előadás

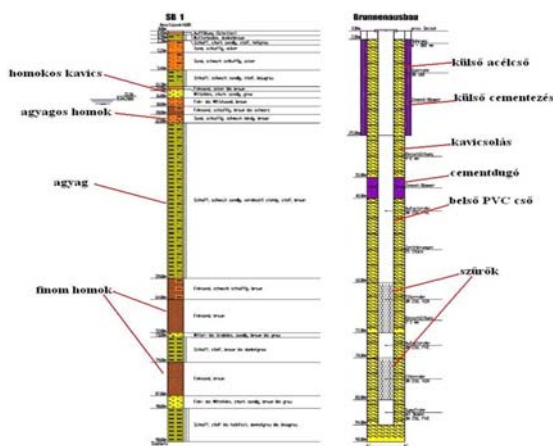


Egy kereskedelmi létesítmény hűtését/fűtését célzó rendszer építése és üzemeltetése során jelentkező problémákat mutattak be a kollégák: a kutak nem nyelik a vizet; a belső cső peremén átbukik a talajvíz; a kútba beszivárgás észleltek.

A műszeres vizsgálatok megállapításai: sajnos a tervekkel ellentétben a külső acélcső csak közel fele olyan mély, nem zárja ki a talajvizet; a béléscsövek között csak egy rövid

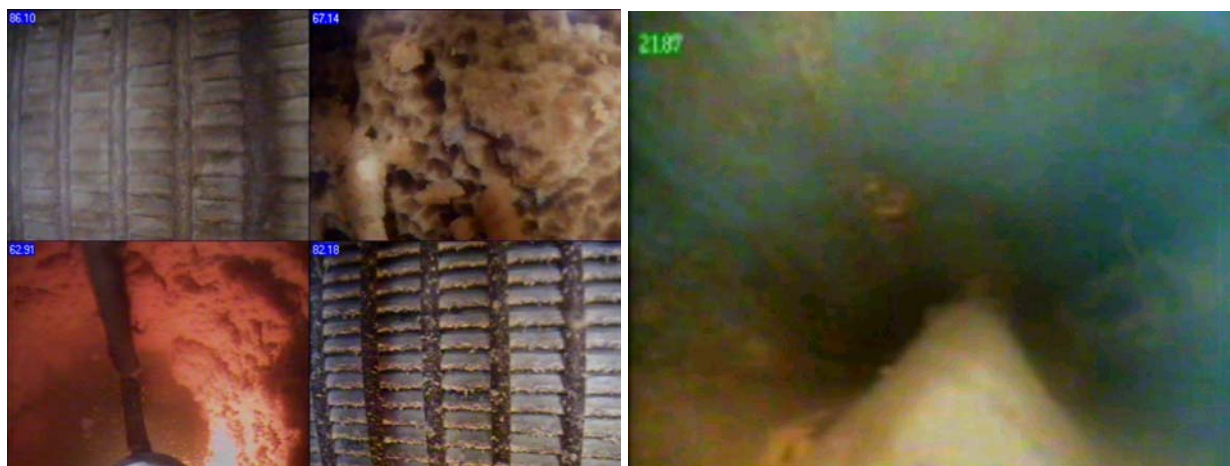
szakaszon történt cementezés, a felette lévő részt kavicsolták, amely nem képes a rétegek közötti átjárhatóságot megszüntetni.

Továbbá, mivel a változó talajviszonyok ellenére csak az első fúrásban végeztek geofizikai mérést (rétegsor meghatározást), és ez alapján építették meg a további kutakat is, így sok helyen nem a permeábilis, illetve nem az alkalmas réteget szűrőzték be.



Az elvégzett lyukkamerás vizsgálat felvételein jól látható, hogy a vizek keveredéséből lerakódások alakultak ki, a szűrők eltömődtek.

A beszivárgások megszüntetésére utólagos, külső cementezést végeztek, melynek ellenőrzésekor az egyik kút nem volt végig járható. Az akadály felderítésére ismét lyukkamerás vizsgálatot végeztek, amelyből kiderült, hogy az utólagos cementezéskor keletkező hő annyira meglágyította a PVC bélésű csövet, hogy az a rétegek nyomásától a kút belseje felé "behorpadt", így leszűkítve a keresztmetszetet.



Összefoglalás: rossz tervezés+rossz kivitelezés => sok pénz+sok idő+használhatatlan kút

Konzultáció

A szakmai előadások után Szűcs Péter (o.v. KDVKTVF) ismertette a földhő hasznosítással kapcsolatos hatósági észrevételeket. Elmondta, hogy a felügyelőségnek 2 osztálya van, amelyek feladatkörét a földhő hasznosítás érinti. Az egyik a vízminőségvédelmi, a másik a szakhatósági. Utóbbiakhoz tartoznak a bányakapitánysági eljárások, az engedélyezés. Az engedélyezés előtt a környezeti hatásokat vizsgálniuk kell, de az EU elvárásainak megfelelés miatt a 314/2005 korm. rendeletet módosítani kell. Az építtetőket sújtó pluszterhel 300e Ft, amennyiben az engedélyt 1-nél több ingatlanra

vonatkozóan kéri meg. A környezetvédelem tekintetében a felügyelőség jogalkalmazó hatóság, így csak a törvények betartásával tudnak foglalkozni. A vizes rendszerek engedélyeztetésekor:

- a benyújtott terveket a rendeletek alapján bírálják el,
- a tervek műszaki kialakításának, megbízhatóságának ellenőrzése csak másodrangú feladata a hatóságnak,
- a költség jogszabályilag meghatározott.

A geotermikus szonda kivitelezését megghiúsíthatja a barlangvédelem (plusz kikötések; drágább kivitelezés, mert a védőcső furatban tartása hatásfok csökkentő), a felszín alatti szennyeződések (amelyek a vízzáró fekvőn úsznak) esetleges előbukkanása, és a vízbázis védelem, amely figyelembe veszi, hogy a lehatárolt területek védettek, és további hatásvizsgálati eljárás lefolytatását igényli.

A konzultációban elhangzott kérdésekből idézünk néhányat:

- Ulrich József: mekkora nyeletési nyomás szükséges egy 100 m mély kútban?
- Ferenc Béla: általában gravitációs elven működik a nyeletés, besajtolás inkább a termálkutakban jellemző.
- Ádám Béla: 1-1,1 bar általában a határ, efelett már gazdaságossági problémák merülhetnek fel. De a rétegsort, a kútszerkezetet (pl. 1 vagy 2 csöves), és a csövezet anyagát is figyelembe kell venni, ha túlnyomással akarunk nyeletni.
- Ulrich József: egy felső-Pannonban 500 l/p vizet adó kút nem nyel, mit lehet tenni?
- Szongoth Gábor: ugyanúgy kell megvizsgálni a termelő és a visszasajtoló kutakat is, hogy a hidrogeológiai viszonyokkal tisztában legyünk.
- Sifter Gyula: van egy 1 termelő és 2 nyelő kútból álló rendszer, ami 3 éve üzemel. Mi ezeket Nortonos kútként alakítottuk ki, megfelelően hosszú kompresszoros tisztítást végeztünk, és a nyelő kutakba is beépítettünk 1 szivattyút.
- Kumánovics György: a lakosság felé kellene egy szondakutas ismertetés, amelyik tartalmazhatná a kivitelezők minősítését is.
A kutaknak fontos eleme a rétegek közti lezárás, a záró közeg és a tömedékelés technológiája is jól meghatározható. Kérdés a közvetítő közeg környezetvédelmi minősítése.
A szondakutakat a hatóság/szakhatóság ellenőrzi-e? Ki és mit? Egy "egyszerűbb" építkezésnél magas bírságok vannak a tervtől eltérésre, és itt?

- Nyári Zsolt: tapasztalatom szerint ellenőrzés nincs.
- Ádám Béla: A jó tömedékelő anyag 2-3 óra alatt megszilárdul, onnan kezdve tömíteni fog, amíg a kút működik. Nem oldódik és nincs benne kioldható káros anyag. Az iszaplerakóba egy forduló 30-50e Ft, ez esetenként 5m³-t jelent, ezért az összegért nem fogja senki a kifúrt és a visszatöltött mennyiségek kimutatását manipulálni. Egy hagyományos technikával készített 100 m-es kútban 1,3-1,4-es fajsúlyú bentonitos iszap van, ezzel keveredve a cementnek hosszabb ideig tart megkötni, így be tud szivárogni a rétegekbe is. A feltöltött kutakat másnap ellenőrizni kell, és szintcsökkenés esetén újra fel kell tölteni.
Glikol, közvetítő közeg: a szivárgási biztonságra garancia van, vannak már 20 éves rendszerek, ezeknél sem merült fel ilyen probléma.
Etilén, polipropilén: ezek egy része az élelmiszeriparban is használatos, önlebomló anyag, figyelni csak a keverési %-okra kell.
Sajnos addig nem várhatunk hatékony ellenőrzést Magyarországon, amíg az

ellenőrzés csak az íróasztalok mögött létezik. Véleményem szerint 1 héten legalább 2 napot terepen kellene tölteniük az ellenőröknek. Igaz, ezt a 8 napos bejelentési határidő miatt sem könnyű megszervezni.

A dokumentáció is túlméretezett. 2 szondához egy 40 oldalas jelentést kell leadni 7 példányban. Nem lehetne ezt rövidebben és elektronikusan?

A bírságokról: ez általában a primer rendszer bekerülési költségének az 50%-a. Miskolcon egy 7 szondás rendszerre a kivitelező nyilatkozata alapján 50e Ft/kút költséget állapítottak meg, (összköltségben 474e Ft-ot), miközben a tényleges kivitelezési költség 4millió Ft körüli lehetett. A megadott összköltségre számított bírságot nyilván megérte volna kifizetni ... azonban nincs az az önköltségi/baráti ár, ami az 50e Ft-ot alátámasztaná.

- Kovács Lajos: egyetértek a heti kétszeri terepre járással, de nincs emberünk hozzá. És szankcionálás esetén további energiákat kell az ügyre fordítani.

A fúrásokhoz kell építési napló, felelős műszaki vezető, de milyen eszközei vannak az ellenőrzésnek? Honnan tudja, hogy kit célszerű ellenőrizni? Pl. a bejelentés nélküli fúrásokat mi alapján ellenőrizzük?

Egy eszközként lehetne az ELMŰ kedvezményes tarifa megállapítását az engedélyekhez (fúrási, kivitelezési) vagy bányakapitánysági határozathoz kötni.

- Szűcs Péter: az ELMŰ közreműködését az engedélyeztetések ellenőrzésében (a tarifa megállapításához) jogalkotói szintre kellene vinni.

Ami az iszap elszállítását illeti, a használatbavételhez el kell számolni a hulladékokkal, itt nem szoktunk irreális számokkal találkozni. De ha egy több fúrásos rendszernél nagyobb eltérés is lenne, akkor sem tudunk ott lenni végig.

- Borbély Tamás: kit fog meg a hatóság? Akit tud ellenőrizni, tehát a bejelentéssel dolgozók itt is hátrányba kerülnek? Elvileg nem az építtetőt kellene elővenni?

- Kumánovics György: kérjük a hatóságok képviselőit, keressék meg a jogalkotókat, mert az árak kérdése nem mehet a környezet rovására. Ha lennének precedens ügyek, a rossz hír is a szabályos kivitelezés felé terelné a megrendelőket és a kivitelezőket is.

- Szűcs Péter: a hatósági eljárásban nem csak a bírságolás, hanem az eltömedékelés is szerepelhet, környezeti elem sérülése esetén. Ezeket viszont kiemelten ellenőrizzük.

- Ulrich József: a jelenlegi közgazdasági háttér a legális kútfúrókat hozza hátrányos helyzetbe, mert a megrendelő spórolni akar, miközben a kivitelező hivatalosan szeretne dolgozni (nem csak az APEH miatt, hanem egy rendszeren megtervezett kutat könnyebb is kivitelezni), de az engedélyezés drága (és lassú), ezért a kóklerek jutnak megrendeléshez.

Véleményem szerint a szabályozáson kicsit lazítani kellene, és az engedélyezést könnyíteni.

Amikor telefonban érdeklődésre megadom a nettó 15e Ft-os méterárat, és a vonal végén közlik, hogy 1200 Ft-os ajánlatuk is van már, akkor nem tudok mit mondani. Az biztos, hogy az olcsó ár környezetvédelmi szempontból is egyértelműen silány munkavégzést és anyagokat takar.

- Ferenc Béla: szeretnénk megköszönni, hogy a nagyobb projektek előtt informálódási lehetőséget biztosít a ktvf.

Sajnos van ügyünk, amelyik már a 4. ügyintézőhöz került "elbocsátásos öröklés" útján.

- Szongoth Gábor:

- U.J-t egészítve, min. árat kellene kiszámolni, megadni,

- az oktatás szervezéssel kapcsolatban: a Geotrainet tankönyv magyarul elérhető?

- ha egy épület alatti rendszerhez kell 60 db szonda, azokkal a 25 év tervezett élettartam lejártá után mi lesz? Hogyan fog működni a rendszer?

- Ádám Béla: a szondarendszer "örök", legfeljebb a szivattyút/kompresszort cserélik, és modernebb vezérlést kaphat.
Az egymásrahatás miatt lehet gond a bejelentett/nem jelentett rendszerek között, pl. a VIII. kerületben szaladtunk bele egy, a két bejelentett rendszer közti harmadikba, amely mindkettőt befolyásolta.
- Szűcs Péter: ezért kell hatástávolság számítást végezni. Bár az ilyen bejelentetlen eseteknél jelentkező problémát így sem lehet elkerülni.
- Ádám Béla: 25 évvel ezelőttről kísérletezéssel, tapasztalati úton felállított modellek, függvények vannak, általában 5 méter a minimális telepítési határ. Mi a monitoring kutakat 3,5 m-re létesítjük, esetenként a szondamezőn kívül is.
- Szakály Áron: van egy debreceni mérés, amelyik az internetről is követhető. (a Kalmár Ferenc épületgépészeti tanszék működteti?)

Végül Szongoth Gábor megköszönte mindenkinek a megjelenést és aktív részvételt, és előre jelezte, hogy az egyesület szervezésében idén még lesz egy szakmai nap. Továbbá a hallgatóság nevében megköszönte a HGD Kft.-nek a jól szervezett előadásokat, és az egyesület nevében megköszönte a szakmai nap szponzorálását is.

A szakmai nap büféebéddel, és kötetlen, baráti beszélgetéssel zárult.

Budapest, 2012. 05. 30.

Összeállította: Tóth István

Hitelesítette: Szongoth Gábor

Egyesületi tag / Vendég neve	Telefon	E-mail	Aláírás
AQUADRILL 92 Kft. (Ferenc Béla)	30/9319-961	aquadrill@t-online.hu	
AQUAPLUS Kft. (György Zoltán)	30/929-8190	aquaplus@aquaplus.hu	
Balog György (Prímakut)	70/7797-799	info@primakut.hu	
Baranyai József (pártoló tag)	30/447-7502	baranyaijosef@freemail.hu	
Bászler Béla	30/297-8163	bbela1@t-email.hu	
Bódis István	70/330-6001	info-kuturas@freemail.hu	
DUNA-KÚT Kft. (Csóka Gyula)	30/630-1137	titkarsag@dunakut.hu	
Faregő Zsolt	30/3525-297	kuturo@freemail.hu	
GEOFÖTÉS Kft. (Tóth Endre)	20/9311-929	iroda@geofutes.hu	
GEO-GENESIS Bt. (Sifter Gyula)	30/353-7765	geo.genesis@chello.hu	
Geo-Log Kft. (Szongoth Gábor)	1/363-5643	posta@geo-log.hu	
GEOVIL Kft. (Horváth Tibor)	20/314-9080	geovil@geovil.hu	
Grundfos Hungária Kft. (pártoló tag)	23/510-110	info_ghu@grundfos.com	
GWE-BUDAFILTER Kft. (Simon Zsolt)	20/434-3066 25/506-810	zsosimon@budafilter.hu	
Héjja József	30/2724-195	hejjajozsi@freemail.hu	
HIDRODIN Kft. (Thurzó Béla)	20/923-3752	hidrodin@net-tv.hu	
HIDRO-GEODRILLING Kft. (Ádám Béla)	20/972-9663	info@hgd.hu	
HIDROTECHNIKA 2001 Kft. (Tóth János)	30/939-6762	info@kutfuro.hu	
Kovács József	20/362-4765	vizkuteptes@freemail.hu	
Kumánovics György	20/961-7925	kumanovics36549@gmail.com	
Mészáros Antal (Cameron Drill Kft.?)	30/943-6190	meszaros@anet.hu	
Mezei György	30/335-2778	mezeikut@gmail.com	
MULTIDRUCK Kft. (Nyári Zsolt)	20/980-7774	info@multidruck.hu	
OLVISZ 98 Kft. (Sánta Vilmos)	30/399-2500	olvisz98@fibermail.hu	
Opra István	30/941-8447	opraagnes@citromail.hu	

Egyesületi tag / Vendég neve	Telefon	E-mail	Aláírás
Papp László	20/217-0620	spatz@invitel.hu	
Peredi József (pártoló tag)	20/9642-763	kutfuro2@freemail.hu	
Remo-Land Bt. (Molnár Gábor)	30/4450-660	info@remoland.hu	
ROTAQUA Kft. (Csécsel Tamás)	30/929-7872	rotaqua@t-online.hu	
ROTARY-MÁTRA Kft. (Szalai László)	70/330-2958	postmaster@rotarymatra.t-online.hu	
SZAHARA 2002 Kft.	30/3369-819	szahara@enternet.hu	
SZAKÁLY-VÍZ e.v. (Szakály Áron)	30/3395-705	szakaly.viz@upcmail.hu	
Szalai László	30/225-7299	szalai-laszlo@t-online.hu	
Szécsi Norbert	20/886-8775	info@kutmaster.hu	
Tomikút Kft. (Borbély Tamás)	20/9976-456	vizkutfuro@citromail.hu	
Ulrich József e.v.	30/947-7953	info@kut.hu	
VIKUV Zrt. (Bityay Endre)	30/95-322-30	vikuv@vikuv.hu	
VIKUV-HYDROKOMPLEX Kft. (Sikot Vilmos)	30/978-1484	hydrokomplex.mateszalka@t-online.hu	
GEOSZTER Kft.	20/9184-840	GEOSTERA@GEOSTERA.HU	
CRELLSOKI ZSOLTA	90/315-5593	crellsoki@guail.com	
KOV-KUT (h. g.)	470-4100	kovkutt@poczta.t-online.hu	
BOZSA ÁRVA (Pórusi)	20/375-75	iroda@porusviz.hu	
GEOT Kft.	30/448-5136	TOTM@GEOT.HU	
Kovács Lajos BKK	20-7425-981	lajos.kovacs@bkk.hu	
VIKUV Zrt. (Dobos György)	30/9643-974	gydubos@guail.com	
AQUAPLUS Kft.	30/468-3137	ugrin.peter@aquaplus.hu	